

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-269940

(43)公開日 平成9年(1997)10月14日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 6 F 17/21			G 0 6 F 15/20	5 9 0 J
17/27				5 5 0 F
H 0 4 L 12/54		9466-5K	H 0 4 L 11/20	1 0 1 B
12/58				

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 17 頁)

(21)出願番号 特願平8-77111

(22)出願日 平成8年(1996)3月29日

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 松岡 靖子

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

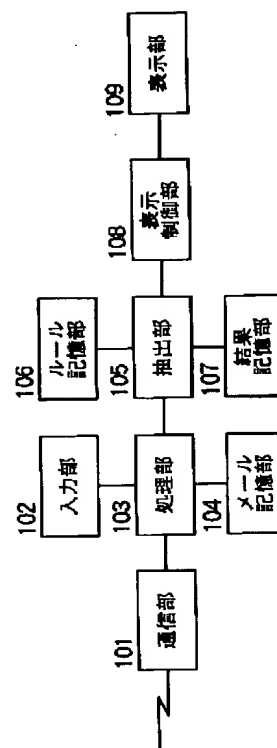
(74)代理人 弁理士 川口 義雄 (外1名)

(54)【発明の名称】 日時等を抽出する装置

(57)【要約】

【課題】 電子メールの文章から日付や時間などの情報をあらかじめ抽出することができ、まだ読んでいない電子メールの中から重要な電子メールを選んだり、分類したりすることができる、日時等を抽出する装置を提供することである。

【解決手段】 電子メールの通信を行なう通信部101と、ユーザが入力を行なう入力部102と、通信手段から送られてくるデータやユーザから入力された情報に応じて処理を行なう処理部103と、電子メールのデータを格納するメール記憶部104と、電子メールの文章とルールとのマッチングを取り電子メールの文章から日付情報及び時間情報を抽出する抽出部105と、日付情報及び時間情報に関するルールを格納するルール記憶部106と、抽出結果を格納する結果記憶部107と、表示を制御する表示制御部108と、電子メール及び抽出結果を表示する表示部109とを備えることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 通信ネットワークを通じて電子メールの送受信を行なう装置において、電子メールの通信を行なう通信手段と、ユーザが前記装置への指示やデータを入力するための入力手段と、前記通信手段から送られてくる電子メールのデータやユーザから入力された情報に応じて処理を行なう処理手段と、電子メールのデータを格納するためのメール記憶手段と、日付情報及び時間情報に関するルールを格納するためのルール記憶手段と、電子メールの文章を前記ルール記憶手段に格納されたルールと照合して電子メールの文章とルールとのマッチングをとり、電子メールの文章に書かれた日付情報及び時間情報を抽出する抽出手段と、前記抽出手段による抽出結果を格納するための結果記憶手段と、前記抽出結果を電子メールの文章と対応づけて表示するための制御を行う表示制御手段と、電子メール及び抽出結果を表示するための表示手段とを含むことを特徴とする日時等を抽出する装置。

【請求項2】 前記ルール記憶手段が、日付情報及び時間情報に関するルールと共に日付情報及び時間情報の重要度に応じて該日付情報及び時間情報にポイント付けを行うためのルールを格納するように構成されており、前記抽出手段が、前記日付情報及び時間情報に関するルールとのマッチングと共に該日付情報及び時間情報に対するポイントを計算し、前記表示制御手段が、抽出された日付情報及び時間情報に対して前記ポイントの高い順に並べ換える処理を行い、且つ該抽出された日付情報及び時間情報を前記表示手段に前記ポイントの高い順に表示することを特徴とする請求項1に記載の装置。

【請求項3】 至急読むべき電子メールや重要な電子メールを識別するための判断ルールを格納する判断ルール記憶手段と、前記判断ルールに基づいて日付情報及び時間情報の抽出結果に対する判断を行なう判断手段とをさらに含んでおり、前記表示制御手段は、前記判断手段による判断結果を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項1または2に記載の装置。

【請求項4】 ユーザが前記入力手段を介して入力した日付情報または時間情報から該日付情報または時間情報のルールを作成するルール作成手段と、前記ルール作成手段により作成された新しいルールを前記ルール記憶手段に追加するルール書き込み手段とをさらに含むことを特徴とする請求項1から3のいずれか一項に記載の装置。

【請求項5】 ユーザが検索条件を入力するための検索入力手段と、電子メールの文章に書かれた日付情報または時間情報の抽出結果をもとに電子メールを検索する検索手段とをさらに含んでおり、前記表示制御手段は、前記検索手段による検索結果を表示するための制御を行なうと共に、該検索結果を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項1から4のいずれか一項に記載の装

置。

【請求項6】 前記ルール記憶手段が、日付情報及び時間情報に関するルールと共に場所情報や事柄情報に関するルールを格納するように構成されており、前記抽出手段が、電子メールの文章から、前記ルール記憶手段に記憶されている各ルールと適合する情報を抽出し、前記表示制御手段が、電子メール及び抽出結果を前記表示手段に表示することを特徴とする請求項1から5のいずれか一項に記載の装置。

10 【請求項7】 送られてきた電子メールからの抽出結果に基づいて、該電子メールがスケジュールデータを含んでいるか判定するスケジュール判定手段と、該スケジュール判定手段によりスケジュールデータを含むと判定された電子メールにおけるスケジュールデータを格納するスケジュール記憶手段と、ユーザがスケジュールデータや装置への指示を入力するためのスケジュール入力手段とをさらに含んでおり、前記表示制御手段が、電子メール及びスケジュールデータを前記表示手段に表示することを特徴とする請求項1から6のいずれか一項に記載の装置。

20 【請求項8】 前記スケジュール判定手段によりスケジュールデータに対する判定を行うための判定基準を、ユーザが設定するための判定基準設定手段をさらに含むことを特徴とする請求項7に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、公衆回線網、LAN、赤外線通信等のネットワークを通じて電子メールの送受信を行なう電子メールシステムにおいて、電子メールの文章から日時等を抽出するための装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ネットワークを通じて送られてくる電子メールに対して、送信者、送信された時間、サブジェクトなどの、電子メールのヘッダにつけられている情報を用いて、まだ読んでいない電子メールの中から先に読むものを決めたり、その分類や重要性の判断を行っていた。

【0003】 このような判断を行うための情報として、送られてきた電子メールからキーワードを自動的に抽出するものがある。これは単語を認定するための形態素解析や、文法関係の抽出などを行う構文解析、意味構造の抽出を行う意味解析などの手法を用いて文章を解析し、重要と思われる単語を抽出するものである。また、会議を知らせるためのメールのように、日時・場所・内容などの項目がある場合に、これらの情報だけを抽出して表示するものもある。更に、特公平7-76957号には、定型文書の項目に該当する内容を順序に関係なく入力することにより、目的の定型文書に自動的に編集して出力する機能を有する文書作成支援装置が記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、電子メールのヘッダにつけられている情報だけでは、電子メールの内容を判断することは難しく、文章を読まなければ電子メールを分類したり重要性を判断することができなかった。また、キーワードの自動抽出を行う場合には、精度を良くするために形態素解析、構文解析、意味解析などの手法を融合させて用いることが望ましく、このため処理が重たくなり、時間もかかるという不都合があった。また、それぞれの解析に必要な辞書を持たなければならず容量が大きくなるという不都合があった。

【0005】日時・場所・内容などの項目を抽出する場合には、送信者は「会議の案内」等のあらかじめ用意されたフォーマットを用いて入力しなければならず、送信者にとって不便であり、また、フォーマットの異なる電子メールが届いた場合に、これらの項目を抽出することができなかった。更に特公平7-76957号に記載されている装置においては、定型文書の種類を指定しなければならず、定型文書をあらかじめ持っていなければ自動的に編集を行なうことはできない。また、項目を文章中に記述すると項目の判定を行なうことができなかった。

【0006】そこで、本発明の目的は、送られた電子メールの文章から自動的に日付情報及び時間情報の抽出を行なうことができ、且つ、まだ読んでいない電子メールの中から、重要な電子メールを選んだり、分類したりすることができる、日時等を抽出する装置を提供することである。

【0007】また、本発明の他の目的は、抽出された情報から電子メールの内容を把握して、ネットワークを通じて送られてくるたくさんの電子メールをパラパラと見ることができ、かつ、抽出結果を分かりやすく表示することができる、日時等を抽出する装置を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、前述の目的は、通信ネットワークを通じて電子メールの送受信を行なう装置において、電子メールの通信を行なう通信手段と、ユーザが装置への指示やデータを入力するための入力手段と、通信手段から送られてくる電子メールのデータやユーザから入力された情報に応じて処理を行なう処理手段と、電子メールのデータを格納するためのメール記憶手段と、日付情報及び時間情報に関するルールを格納するためのルール記憶手段と、電子メールの文章をルール記憶手段に格納されたルールと照合して電子メールの文章とルールとのマッチングをとり、電子メールの文章に書かれた日付情報及び時間情報を抽出する抽出手段と、抽出手段による抽出結果を格納するための結果記憶手段と、抽出結果を電子メールの文章と対応づけて表示するための制御を行う表示制御手段と、電子メール

及び抽出結果を表示するための表示手段とを含むことを特徴とする、請求項1に記載の日時等を抽出する装置によって達成される。

【0009】本発明の日時等を抽出する装置においては、ルール記憶手段が、日付情報及び時間情報に関するルールと共に日付情報及び時間情報の重要度に応じて日付情報及び時間情報にポイント付けを行うためのルールを格納しており、抽出手段が、日付情報及び時間情報に関するルールとのマッチングと共に日付情報及び時間情報に対するポイントを計算し、表示制御手段が、抽出された日付情報及び時間情報に対してポイントの高い順に並べ換える処理を行って、抽出された日付情報及び時間情報を表示手段にポイントの高い順に表示するように構成することができ、また、至急読むべき電子メールや重要な電子メールを識別するための判断ルールを格納する判断ルール記憶手段と、判断ルールに基づいて日付情報及び時間情報の抽出結果に対する判断を行なう判断手段とを更に含んでおり、表示制御手段が、判断手段による判断結果を表示手段に表示するように構成することもできる。

【0010】更に、本発明の日時等を抽出する装置においては、ユーザが前記入力手段を介して入力した日付情報または時間情報から該日付情報または時間情報のルールを作成するルール作成手段と、ルール作成手段により作成された新しいルールをルール記憶手段に追加するルール書き込み手段とを更に含むように構成することができ、また、ユーザが検索条件を入力するための検索入力手段と、電子メールの文章に書かれた日付情報または時間情報の抽出結果をもとに電子メールを検索する検索手段とを更に含んでおり、表示制御手段が、検索結果を表示手段に表示するように構成することもできる。

【0011】本発明の日時等を抽出する装置は更に、ルール記憶手段が、日付情報及び時間情報に関するルールと共に場所情報や事柄情報に関するルールを格納しており、抽出手段が、電子メールの文章から、ルール記憶手段に記憶されている各ルールと適合する情報を抽出し、表示制御手段が、電子メール及び抽出結果を表示手段に表示するように構成することができる。

【0012】更に、本発明の日時等を抽出する装置は、送られてきた電子メールからの抽出結果に基づいて、電子メールがスケジュールデータを含んでいるか判定するスケジュール判定手段と、スケジュール判定手段によりスケジュールデータを含むと判定された電子メールにおけるスケジュールデータを格納するスケジュール記憶手段と、ユーザがスケジュールデータや装置への指示を入力するためのスケジュール入力手段とを更に含んでおり、表示制御手段が、電子メール及びスケジュールデータを表示手段に表示するように構成することができ、また、スケジュール判定手段によりスケジュールデータに対する判定を行うための判定基準を、ユーザが設定するため

の判定基準設定手段を更に含むように構成することもできる。

【0013】

【発明の実施の形態】本発明の第1の実施例について以下に説明する。

【0014】本発明の第1の実施例における構成図を図1に示す。同図において、通信部101は、電子メールの通信やネットワークとの接続処理を行ない、入力部102は、ユーザによる装置への指示やデータの入力などを可能にする入力手段を備えている。処理部103は、入力部102を介して行われるユーザからの入力に対する処理を行ったり、通信部101を通じて受信した電子メールを格納するなどの処理を行なう。通信部101を通じて受信した電子メールのデータは、メール記憶部104に格納される。抽出部105は、メール記憶部104に格納されている電子メールのデータとルール記憶部106に格納されているルールとを照合して、適合する情報を抽出する。ルール記憶部106には、日付情報及び時間情報のそれぞれに関するルールが格納されており、抽出部105により抽出された結果は、結果記憶部107に格納される。その後、表示制御部108において、抽出結果の表示に関して、その抽出場所をハイライトするなどの処理を行ない、表示部109に電子メールのデータや抽出結果が表示される。

【0015】次に、電子メールから日付情報及び時間情報を抽出して表示するまでの動作を図8のフローチャートに沿って説明する。

【0016】ネットワークを通じて他の端末から電子メールが送られてくる際に、まず、回線の接続が要求される。そこで、ステップS1においては、通信部101が、この回線の接続要求に応答して回線の接続を行なう。回線の接続が成功すると、ステップS2において、電子メールのデータを受信し、すべてのデータを受信した後に、ステップS3において、回線が切断される。受信した電子メールのデータは、ステップS4において、メール記憶部104に格納される。このとき、メール記憶部104には、電子メール本文のデータ、送信者、送信された時間、フォーマットなどの情報が格納される。

【0017】ここで、電子メールの文章の一例を図9に示す。抽出部105は、このような電子メールの文章から日付情報及び時間情報を抽出する。同図には、テキストデータのみの電子メールを例示したが、絵や音楽が添付されているものにおいても同様である。

【0018】続いて、ステップS5において、抽出部105は、メール記憶部104に記憶されている電子メールの文章を、ルール記憶部106に記憶されているルールと照合して、電子メールの文章とルールとの間でマッチングをとる。

【0019】ここで、ルール記憶部106に格納されるルールの一例を図10に示す。同図において、ルールは

正規表現で書かれており、YEARは年にあたる数字、MONTHは月にあたる数字、DAYは日にあたる数字、WEEKは曜日にあたる単語として定義されており、?がついた単語は、抽出しても、抽出しなくてもかまわないものとする。このとき、ルール1は、「1995年10月3日～4日」や「10月3日(火)～4日(水)」のように表示された日付情報と適合する。同図には、日付情報のみのルールを例示したが、時間情報についても同様に正規表現で表すことができる。

10 【0020】ステップS6においては、電子メールの文章中に、ルール記憶部106に記憶されたルールと適合するものがあるかの判断が成される。

【0021】ステップS6において、電子メールの文章中にルールと適合する情報が見つかった場合には、ステップS7において、その適合した情報を結果記憶部107に格納する。このとき、適合するルールが複数ある場合には、一番長い情報を抽出するようにする。また、ユーザがルールの優先順位を決め、その順に抽出するようにしてもよい。続いて、ステップS8において、ルール記憶部106に格納されているすべてのルールに対して、マッチング処理が行われたかの判断がなされ、すべてのルールに対してマッチング処理が行われるまで、この処理が繰り返される。

【0022】電子メールの文章を数字列、アルファベット列、～などの記号、漢字列などの単位にあらかじめ分割する方法もある。このルールの一例を図11に示す。単位の情報もルールと一緒にあらかじめ与えておく。日付情報や時間情報の場合、「年」「月」「平成」「時」「午後」といった単語にはそれぞれ意味があるため、これらの単語はそれぞれ別の単位として抽出する。次に、構文の解析を行なう。あらかじめ、日付情報や時間情報になりそうな単位の接続の仕方をルールとして記憶しておき、電子メールにおける単位の並びをルールと照合して、適合するものを抽出する。図11に例示した構文に対しては、「1995年10月7日(土)」や「95/10/7」といった情報が適合することになる。同図には日付情報のみのルールを例示したが、時間情報についても同様に表すことができる。どちらもルールと照合して適合するものを抽出する処理としては同じである。このようにすることで、あらかじめフォーマットが決まられていない自由な文章の電子メールからでも日付情報や時間情報を抽出することができる。

40 【0023】なお、抽出された結果を結果記憶部107に記憶する際には、抽出された文字列とともに、本文中におけるその文字列の位置や、表示を制御するために必要な情報などを一緒に記憶しておく。表示制御部108は、抽出された結果をそれぞれの項目(ここでは日付及び時間)に分け、抽出された順番に候補のリストを作成する。また、抽出された情報が電子メール本文のどこから抽出されたものか明確にするために、本文中における

7

その文字列の位置情報から、その文字列だけ色を換えて表示したり、ハイライトさせるなどの処理を行なう。このようにして抽出された結果が、ステップS9において、表示部109に表示される。

【0024】ここで、表示部109における表示例を図12に示す。抽出結果の表示方法には、日付情報を赤、時間情報を青というように項目ごとに色を換えて表示する方法や、注目している情報だけをハイライトさせるなどの方法がある。また、抽出結果が複数ある場合には、候補のリストを表示する方法もある。ユーザからの指示があったときだけ、リストが表示されるように設定することもできる。同図ではメール1が表示されているが、メール2をクリックすることによって、メール2の本文と日付情報/時間情報の抽出結果をすぐに表示することができる。このようにパラパラとページをめくるように表示することもできる。

【0025】表示方法には、他にもさまざまな方法が適用できる。例えば、図13(a)に示すように、届いた電子メールの一覧を表示し、日時の抽出結果も並べて表示する方法や、図13(b)に示すように、電子メールが届いたときにユーザに対して電子メールの到着を表示し、日時の抽出結果も同時に表示する方法などがある。

【0026】図13(a)に示す表示方法においては、表示制御部108は、日付/時間の項目に分けて、抽出された結果のリストを作成し、電子メールのリストと日時のリストとを対応づけて表示部に表示する。電子メールのリストからひとつを選んでその本文を表示させる際に、日時情報はそのまま表示され続けるようにしてもよい。

【0027】図13(b)に示す表示方法においては、通信部101における電子メールの受信後、処理部102はユーザに対して「電子メールが届きました」という通知をする。これは文字のメッセージでも、絵を用いてもよい。この通知の際に、日時情報の抽出結果を同時に表示する。更に、一定時間経過後に自動的に表示を消すようにすることもできる。

【0028】ルール記憶部106には、日付情報または時間情報の重要度に応じて、抽出結果に対してポイント付けをするようなルールを格納することもできる。例えば、「日時:」の後に続く日付情報を、文章中の重要な日付情報であるとみなして、高いポイントをつけるようにする。また、公演のプログラムを知らせる電子メールのように同じ日付情報が複数回現れる場合には、これらの情報に対してまとめてポイントを加算するようにする。ここでは、日付情報について説明したが、時間情報についても同様にポイント付けを行なう。また、これらのポイントは、あらかじめ用意されているか、ユーザによって変更または追加できるようにしておく。このとき、抽出部105は、電子メールの本文とルールとのマッチングをとり、抽出されたそれぞれの情報に対してポ

8

イントを計算し、抽出結果とそのポイントを結果記憶部107に格納する。更に、表示制御部108で利用する情報として、抽出した情報の本文中における位置情報なども合わせて格納するようにする。

【0029】すべてのルールとのマッチング処理が終了したならば、表示制御部108において、抽出結果が日付情報と時間情報に分けられ、それぞれの情報がポイントの高い順に並べ換えられる。または、結果記憶部107に抽出結果を格納する際に、それぞれの情報をポイントの高い順に並べ換えて記憶してもよい。

【0030】日付情報及び時間情報をそれぞれリストで表示する場合には、表示部109に、ポイントの高い順にリスト表示する。更には、ポイントを表示するようにしてもよい。また、日付情報及び時間情報をひとつずつ表示する場合には、最もポイントの高い項目を表示するようにする。このようにすることで、ユーザは最も重要な項目から見ることができ、電子メールの内容を把握するのに役立つ。

【0031】次に、本発明の第2の実施例について以下に説明する。

【0032】本発明の第2の実施例における構成図を図2に示す。なお、前述の実施例と重複する部分については説明を省略する。

【0033】判断ルール記憶部110には、至急読むべき電子メールや重要な電子メールなどを判断するための判断ルールが格納されている。この判断ルールはあらかじめ設定されているものとする。抽出部105は、メール記憶部104に記憶されている電子メールの文章を、ルール記憶部106に記憶されている日付情報及び時間情報に関するルール及び判断ルール記憶部110に記憶されている判断ルールと照合して、電子メールの文章と各ルールとの間でマッチングをとり、適合するものを結果記憶部107に格納する。判断部111は、日付情報及び時間情報の抽出結果と、判断ルールとのマッチング結果から、あらかじめ設定された規則に基づいて、電子メールが重要であるか、または至急処理すべきものであるか判断を行ない、その判断レベルを決定する。

【0034】次に、受信した電子メールについて判断を行なう処理について、図14のフローチャートに沿って説明する。なお、日付情報及び時間情報の抽出については図8と同様であるため、説明を省略する。

【0035】ステップS10においては、メール記憶部104に格納された電子メールの文章を、判断ルール記憶部110に格納された判断ルールと照合して、電子メールの文章と判断ルールとの間でマッチングをとる。処理時間を短縮するためには、この判断ルールとのマッチング処理を、日付情報及び時間情報の抽出後に行なうことが望ましい。

【0036】ここで、判断ルール、判断規則、及び判断レベルの一例を図15に示す。「*日付情報*」という

のは、日付情報のルールが適用される表現のことであり、「1995年10月1日」や「95/10/1」などの情報が適合する。従って、「*日付情報*までに」というルールには「1995年10月1日までに」といった情報が適合する。「*時間情報*」についても同様である。ユーザは、これらのルールを自由に変更または追加することができる。

【0037】続いて、ステップS11において、電子メールの文章と判断ルールとの間に適合する情報があるかどうか判断がなされる。ステップS11において、電子メールの文章中に判断ルールと適合する情報が見つかった場合には、ステップS12において、適合した情報を結果記憶部107に記憶し、ステップS13において、判断フラグをたてる。このとき、抽出した情報と共に、電子メール本文中における、抽出した情報の位置も同時に記憶しておく。ステップS14においては、判断ルール記憶部110に格納されているすべての判断ルールに対して、マッチング処理が行われたかどうか判断がなされ、すべての判断ルールに対してマッチング処理が行われるまで、この処理が繰り返される。すべての判断ルールに対するマッチング処理が終了すると、判断部111は、ステップS15において、判断フラグがたっているかの判断を行い、判断フラグがたっているものについては、ステップS16において、判断規則との比較を行う。

【0038】例えば、図15に示す判断ルールに対して、「1995年10月1日までに」という文字列が抽出されている場合には、判断規則においては、現在の日付との対応関係を調べる。現在の日付が1995年9月31日であればこの文字列は判断規則を満たすので、これは至急処理すべき電子メールであると判断する。また、現在の日付が1995年10月1日であれば今日すぐに処理すべき電子メールであると判断し、現在の日付が1995年10月5日であれば処理すべき日を過ぎてしまった電子メールであると判断する。これらの判断から、ステップS17において、判断レベルを決定する。

【0039】ここで、判断レベルの一例を図15に示す。同図において、判断レベルは、すぐに処理しなければならないものをレベル1、既に過ぎてしまったものをレベル-1とする。時間情報についても同様であるが、日付情報の判断規則と照合して、日付情報と現在の日付が同じである場合に、時間情報により判断する。例えば、「3時までに」という情報に対して現在の時刻が1時である場合には、時間がせまっているという判断をして判断レベルを決定する。また、電子メールに付加されている送信者の情報を組み合わせて判断規則を設定することも出来る。例えば、電子メールが仕事上の上司から送られてきたものである場合には、日付が5日前のものから至急処理すべき電子メールであると判断するように、判断規則を設定することができる。このように、日

付情報及び時間情報に、その他の電子メールの情報を組み合わせて判断規則を設定することができる。また、ユーザは、あらかじめ設定されている判断規則に対して、規則の追加及び修正を行うことができる。

【0040】表示制御部108は、このような判断をもとにユーザに分かりやすいように表示を制御して、ステップS18において、判断結果を表示部109に表示する。例えば、電子メールの一覧を表示する場合には、表示制御部108は、現在の日付に近いもののほど、「至急」というマークが大きく表示されるように、または点滅するように表示を制御して、その電子メールにユーザの注意が向くようにする。または、表示制御部108は、通常は青く表示されるように設定されている日付情報及び時間情報を、急ぎの電子メールになるにつれてだんだん赤く表示されるように制御したり、重要な電子メールには違うマークや色を使うような処理を行なう。更には、判断レベルに応じて、現在の日付に差し迫っている電子メールほど上に表示するように一覧を並べ換えたり、急ぎの電子メールは別に表示するなどの表示方法も可能である。

【0041】また、表示制御部108は、ユーザが、判断部111によって至急処理すべき電子メールであるまたは重要な電子メールであると判断された電子メールを開く際に、その判断理由が明確になるように、結果記憶部107に記憶された位置情報を利用して、判断のもとになった情報の色を変えて表示を行う。その結果、例えば、判断部111が間違えた判断をくだした場合に、ユーザが、正しい判断をするように判断規則を容易に訂正することができる。

【0042】次に、本発明の第3の実施例について以下に説明する。

【0043】本発明の第3の実施例における構成図を図3に示す。なお、前述の実施例と重複する部分については説明を省略する。

【0044】ルール作成部112は、入力部102において入力されたユーザからの情報を受け、日付情報または時間情報のルールを作成する。ルール書き込み部113は、ルール作成部112において作成された新しいルールを、ルール記憶部106に書き込む。

【0045】前述の第1の実施例においては、日付情報及び時間情報の抽出の際に、抽出されない情報が存在することがある。このような場合に、ルール作成部112において、その情報が確実に抽出されるように新しくルールを作成し、ルール書き込み部113を介して、新しく作成したルールを、ルール記憶部106に格納されているルールに追加して、抽出の精度を向上させることができる。更に、ユーザのくせや好みに合わせてルールを自由に作成することが可能になる。

【0046】ここで、新しいルールを追加する処理について、図16のフローチャートに沿って説明する。

【0047】ステップS19においては、ユーザから日付情報または時間情報が入力部102を介して入力される。入力部102における情報入力方法としては、電子メールの文章をマウスでドラッグして文字列を選択する方法や、キーボードから入力するなどの方法が通常用いられるが、特に方式は問わないものとする。ステップS20においては、入力された情報に対して、ルール作成部112において新しいルールを作成する。このとき、ユーザは、日付情報のルールを作成するのか、または時間情報のルールを作成するのか指定することができる。このルール作成対象の指定は、情報の入力時に同時に行うように構成してもよく、また、入力された情報から自動的に判断するように構成することもできる。

【0048】例えば、入力部102において、「1995年10月6/7日」という日付情報が入力されたとする。このとき、まず各数字がどの部分に対応するのかを調べ、その数字を変数に置き換えて、「(YEAR)年(MONTH)月(DAY)/(DAY)日」とする。ここで、(YEAR)は「年」にあたる数字を表すマクロ表記として使用する。その他も同様である。このように変数に置き換えた後、ルールの形に変換する。図10に示すルールにおいては、「((YEAR)年)?(MONTH)月(DAY)[/](DAY)日(WEEK)?」のようになる。このように、それまでの日付情報のパターンから推測される規則をあらかじめ設定しておくことにより、数字と変数との対応づけが容易になる。これは、時間情報についても同様である。

【0049】ステップS21においては、新しく作成されたルールが正しいかどうか確認をとるために、作成した新しいルールを表示部109に表示する。このとき、ルールそのものではなくマクロ表記などで表示するようにすると、ユーザは容易に新しいルールを確認できる。新しいルールが表示部109に表示されると、ユーザからの入力待ちの状態になり、ステップS22において、ユーザによる入力が行われる。ここで、ユーザからルールが正しいという入力があった場合、例えば「OK」がクリックされた場合には、ステップS23において、ルール書き込み部113は、ルール記憶部106に格納されているルールに、新しいルールを追加する。また、ユーザからルールを訂正するデータが入力された場合には、ステップS24において、ルール書き込み部113は、ルール記憶部106に格納されているルールに、訂正されたルールを追加する。また、ユーザから追加をやめるといった入力があった場合、例えば「Cancel」がクリックされた場合には、ステップS25において、新しく作成されたルールを消去し、表示部109にエラー表示をして処理を終了する。

【0050】以上のような処理を行うことにより、新しくルールを作成して追加することが可能になる。

【0051】次に、本発明の第4の実施例について以下

に説明する。

【0052】本発明の第4の実施例における構成図を図4に示す。なお、前述の実施例と重複する部分については説明を省略する。

【0053】検索入力部114は、ユーザによる検索条件の入力を可能にし、検索部115は、検索入力部114を介して入力された検索条件に対して、結果記憶部107に格納された日付情報及び時間情報の抽出結果をもとにして、メール記憶部104に記憶された電子メールの検索を行う。表示制御部108は、検索結果を表示部109に表示する際に、検索結果に対して条件の近い電子メールほど近くに表示するなどの処理を行う。

【0054】ここで、検索処理について図17のフローチャートに沿って説明する。

【0055】ステップS26においては、まずユーザが検索入力部114を介して検索条件を入力する。検索条件の入力方法には、例えば、「10月3日のミーティングについて書かれた電子メール」を検索したい場合に、「10月3日」「ミーティング」というキーワードを入力する方法、マウスで日付や項目をクリックする方法、文章でそのまま入力する方法などがある。また、検索条件の入力方法として音声で入力する方法を適用することもでき、他にも様々な入力方法が適用可能である。ステップS27においては、検索部115により、ユーザから入力された条件に適合する電子メールを検索する。このとき、検索部115は、日付情報や時間情報に対して、結果記憶部107に格納されている情報を検索する。この検索と同時に、ステップS28において、それぞれの電子メールの検索条件との適合度が計算される。ここで、適合度とは、検索条件との程度適合しているかを数値で表したものである。適合度の計算の仕方はあらかじめ定義されており、「10月3日」に対して、「10月2日」は検索条件と近いので適合度は高くなり、一方「1月4日」は適合度が低くなる。時間情報についても同様に適合度を数値化する。キーワードの場合には、全文検索やシソーラスを用いた検索などいろいろな方法があるが、ここでは方法は問わないものとする。また、検索条件が複数あるような場合には、それぞれの検索条件に対して適合度を求めて、複数次元のベクトルとして表示するようにしてもよく、更には、それぞれの検索条件に対してその重要度に応じて重みづけをして、1つの数値として適合度を計算してもよい。検索の終了後、ステップS29において、適合度が高い順に結果を並べ換える(ソートする)。

【0056】続いて、ステップS30において、表示制御部108により、適合度の高い電子メールをユーザに分かりやすく表示するための処理を行ない、検索結果を表示部109に表示する。このとき、まず検索結果だけを表示部109に表示し、ユーザから検索条件に近い電子メールを表示する旨の指示がある場合に、適合度の高

い電子メールを表示するようにする。また、検索結果が見つからない場合には、適合度の高いものを表示するようにする。

【0057】例えば、「10月3日」というキーワードに対する検索結果であれば、「10月3日」が情報に含まれている電子メールをまず表示し、次に、「10月3日」から日付が近い電子メールを表示する。電子メールの表示の際には、日付を横軸にとり、その中央の座標を「10月3日」として、検索条件から離れるほど端に表示させる。また、適合度があらかじめ設定されたしきい値を越えていない場合は、検索条件との適合度が低いため、その電子メールについては表示しないようにする。更に、「10月3日」が情報に含まれている電子メールが見つからない場合には、適合度の高いものを表示するようにし、また検索条件が複数ある場合には、2次元の軸を用いて表示を行なう。

【0058】次に、本発明の第5の実施例について以下に説明する。

【0059】本発明の第5の実施例における構成図を図5に示す。なお、前述の実施例と重複する部分については説明を省略する。

【0060】本実施例においては、ルール記憶部106は、日付情報及び時間情報に関するルールと共に、場所情報に関するルール、事柄情報に関するルールを格納している。情報の種類は上記の4種類に限定されず、その他の情報に関するルールを同時に格納することもできる。ここでは、日付情報、時間情報、場所情報、事柄情報の4つの情報の抽出について説明する。

【0061】電子メールから情報を抽出して表示するまでの動作は図8と同様であるため、図8を用いて説明する。通信部101を通じて送られてきた電子メールがメール記憶部106に格納されており、抽出部105は、メール記憶部106に格納されている電子メールの文章と各ルールとの間でマッチングをとり、適合する情報が見つければ、その情報を結果記憶部107に格納する。ここでは、抽出した情報の項目と位置情報を格納しておく。マッチングの方法は、日付情報及び時間情報の抽出と同様である。

【0062】ここで、場所情報のルールの一例を図18に示す。同図には、数字列に「会議室」が続くもの、数字列に「号室」が続くものなどのルールを示す。このようなルールにより、「103会議室」「3号室」「みなみビル」といった場所情報を抽出することができる。また、「場所」「開催地」といった項目のあとの情報を抽出するようにすることで、決まった単語を含んでいない場所情報も抽出できる。また、事柄情報のルールの一例を図19に示す。同図には、「～について」「～の件」などのルールを示すが、このようなルールにより、「避難訓練について」のような事柄情報を抽出することができる。また、「目的」の項目のあとに続く情報を抽

出可能にすることもできる。

【0063】表示制御部108は、結果記憶部107に格納されている結果をもとに、日付、時間、場所、事柄の項目に分けて候補のリストを作成する。事柄は、目的や内容などとしても構わない。また、表示制御部108は、各情報が本文中のどこから抽出されたものか分かるように色を変えて、結果の表示を行なう。

【0064】本発明の第1乃至第4の実施例においても、ルール記憶部106が、日付情報や時間情報だけでなく、場所情報、事柄情報のルールも格納するように構成することができる。各実施例における機能については、日付情報や時間情報と同様に処理することができるので、説明は省略する。

【0065】次に、本発明の第6の実施例について以下に説明する。

【0066】本発明の第6の実施例における構成図を図6に示す。なお、前述の実施例と重複する部分については説明を省略する。

【0067】同図において、スケジュール判定部116は、抽出部105における抽出結果をもとに、届いた電子メールがスケジュールデータを含んでいるかどうか判定する。スケジュール入力部117は、スケジュールデータに対する指示やデータなどを、ユーザが入力するための手段を備えている。スケジュール制御部118は、スケジュール判定部116によりスケジュールデータを含むと判定された電子メールに対して、スケジュールデータを表示したり、データを記憶するなどの処理を行なう。なお、抽出されたスケジュールデータは、スケジュール記憶部119に格納される。

【0068】ここで、スケジュールデータを登録する処理について図20のフローチャートに沿って説明する。

【0069】ステップS31において、通信部101を通じて受信した電子メールに対して、図8に示した処理にしたがって情報の抽出を行なう。このとき、抽出した結果は結果記憶部107に格納される。続いて、ステップS32において、スケジュール判定部116により、スケジュールデータを含んでいるか判定が行われる。スケジュールデータとして、日時、場所、内容、相手などの項目が考えられるが、ここでは、日付情報及び時間情報以外に他の情報がひとつでも抽出されている場合に、スケジュールデータを含むと判定するものとする。または、ユーザが設定したすべての項目に対して情報が抽出されている場合に、スケジュールを含んでいると判定するように判定基準を設定することもできる。ここで、判定基準はあらかじめ設定しておくものとする。

【0070】次に、ステップS33において、抽出結果の表示を行なう。この処理は本発明の第1の実施例の場合と同じである。このとき、ステップS34において、表示する電子メールがスケジュールデータを含んでいると判定されたものであるか確認し、スケジュールデータ

を含んでいる電子メールに対しては、ステップS35において、スケジュールデータを表示する。抽出結果を表示する時や、ユーザが電子メールを読む時に、スケジュールデータを表示するようにする。そうすることによって、ユーザは電子メールの本文から、スケジュールデータが正確かどうかすぐに確認することができる。また、ユーザから指定があったときだけ表示を行なうようにしてもよい。例えば、電子メールを読むプログラムとスケジュールを管理するプログラムがそれぞれリンクして起動できるアプリケーションへの適用の際には、スケジュールデータを含んだ電子メールを受信し、ユーザがその電子メールを見るときに、スケジュールデータを同時に表示するように構成することもできる。また、ユーザがスケジュール入力画面を開いたときに、届いている電子メールのスケジュールデータの項目がデフォルトで既に入力されているように構成することもできる。

【0071】次に、表示部109への表示の一例を図21に示す。それぞれの項目における情報は抽出部105により自動的に抽出されたものである。このとき、表示されているスケジュールデータを、ユーザが、スケジュールに登録してもよいと判断した場合には、スケジュール入力部117より、入力ボックスの「登録」ボタンを押し、スケジュールに登録する必要はないと判断した場合には、入力ボックスの「Cancel」ボタンを押す。また、ユーザが、スケジュールに登録してもよいという指示、または、スケジュールに登録する必要はないという指示を直接入力するようにしてもよい。

【0072】ステップS36においては、スケジュールに登録する必要があるか判定する。ここでは、入力ボックスの「登録」ボタンが押されたかどうかを判定する。ここで、ユーザからの入力が「登録」である場合には、ステップS37において、スケジュール制御部118は、スケジュールデータをスケジュール記憶部119に登録する。また、ユーザからの入力が「登録」でない場合には、登録を行わずに処理を終了する。以上のような処理を行うことにより、ユーザは電子メールの内容を直ちに把握でき、自動的にスケジュールに登録することができる。

【0073】次に、本発明の第7の実施例について以下に説明する。

【0074】本発明の第7の実施例における構成図を図7に示す。なお、前述の実施例と重複する部分については説明を省略する。

【0075】同図において、判定基準設定部120は、スケジュール判定部116においてスケジュールデータに対する判定を行うための判定基準を、ユーザが設定できるようにする。送られてきた電子メールから情報抽出を行なった結果を利用して、その電子メールがスケジュールデータを含んでいるか判定を行なう際には、様々な判定基準が適用され得る。判定基準の一例として、例え

ば、日付情報及び時間情報以外に他の情報がひとつでも抽出されている場合にスケジュールデータと判定する方法、ユーザが必要な項目を選択しておき、その項目がすべて抽出されている場合にスケジュールデータと判定する方法、一番重要と思われる日付情報または時間情報が抽出された場合にスケジュールデータと判定する方法、日付情報または時間情報が抽出できた場合にスケジュールデータと判定して直ちに登録する方法などがある。また、ここでは、判定だけでなくスケジュール制御部118における処理についても設定することができ、スケジュールデータを表示させたり、表示しないという設定や、登録を自動的に行なったり、必ず確認をとるようにするなどの設定が可能である。

【0076】ユーザは、こういった判定基準の中から、スケジュール入力部117を通して適当な判定基準を選択する。判定基準設定部120においては、判定基準の設定が行われ、次に送られてくる電子メールからは新しい判定基準により判定されることになる。

20 【0077】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、送られた電子メールの文章から自動的に日付情報および時間情報の抽出を行なうことができるため、ユーザは、電子メールの文章をすべて読まなくても日時情報だけをすぐに見ることができる。このため、まだ読んでいない電子メールの中から、重要な電子メールを選んだり、分類したりすることができる。また、ネットワークを通じて送られてくるたくさんの電子メールをパラパラと見ることができ、且つ抽出結果をユーザに分かりやすく表示することができる。

30

【0078】請求項2に記載の発明によれば、ユーザは、複数の日付情報及び時間情報が抽出された場合に、最も重要な情報から表示することができ、電子メールの内容を把握するのに役立つ。

【0079】請求項3に記載の発明によれば、複数の電子メールの中から、至急読むべき電子メールや重要な電子メールを自動的に判断することができ、ユーザは、その電子メールを優先的に処理することができる。また、至急読むべき電子メールや重要な電子メールに対してレベルを設けることによって、どの電子メールから処理すべきか判断する目安にすることができる。

40

【0080】請求項4に記載の発明によれば、あらかじめ記憶されたルールでは抽出することができなかった日付情報及び時間情報に対して、新しくルールを作成して追加することができるため、日付情報及び時間情報の抽出精度を向上させることができ、また、ユーザのくせや好みに合わせたルールを作成することもできる。即ち、ユーザにより、またはユーザに送られてくる電子メール上でよく使われる表現をルールとして追加することができ

50

【0081】請求項5に記載の発明によれば、電子メールの文章中に書かれた日付情報や時間情報を利用して、電子メールを検索することができ、その結果、ユーザは「3日のミーティングについて書かれたメール」といった文章中の内容から電子メールを探し出すことができる。また、検索条件との適合度が高いものを近くに表示することにより、正確に3日のものがなかった場合でもその前後の日付のものが表示されるので、効率よく検索を行なうことができる。

【0082】請求項6に記載の発明によれば、日付情報、時間情報だけでなく、場所情報や事柄情報などの様々な情報を自動的に抽出することができ、ユーザは、電子メールの文章を読まなくても、日付、時間だけでなく、場所や事柄といった情報を得ることができる。また、電子メールの自動分類や要約などに利用することもできる。

【0083】請求項7に記載の発明によれば、電子メールから自動的にスケジュールデータを抽出して、スケジュールとしてスケジュールデータ記憶部に登録を行なうことができ、電子メールを読んでスケジュールに入れておきたい場合に、あらためてデータを入力するといった手間を省くことができる。

【0084】請求項8に記載の発明によれば、スケジュールデータの判定を行なうための判定基準をユーザが設定することができるため、ユーザは、スケジュールデータとして判定してほしいものを自由に設定することができる。また、会議の知らせのような自動的にスケジュールとして登録したい電子メールに対しては、自動的にスケジュールとしてスケジュールデータ記憶部に登録するように設定することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における構成図である。

【図2】本発明の第2の実施例における構成図である。

【図3】本発明の第3の実施例における構成図である。

【図4】本発明の第4の実施例における構成図である。

【図5】本発明の第5の実施例における構成図である。

【図6】本発明の第6の実施例における構成図である。

【図7】本発明の第7の実施例における構成図である。

【図8】本発明の第1の実施例における動作を説明するフローチャートである。

【図9】電子メールの文章の一例を示す説明図である。

【図10】本発明のルール記憶部に格納されるルールの一例を示す説明図である。

【図11】本発明のルール記憶部に格納されるルールの一例を示す説明図である。

【図12】本発明の表示部における表示例を示す説明図である。

【図13】本発明における表示部への表示方法の一例を示す説明図である。

【図14】本発明における電子メールについて判断を行う動作を説明するフローチャートである。

10 【図15】本発明における判断ルール、判断規則、及び判断レベルの一例を示す説明図である。

【図16】本発明における新しいルールを追加する動作を説明するフローチャートである。

【図17】本発明における検索処理の動作を説明するフローチャートである。

【図18】本発明における場所情報に関するルールの一例を示す説明図である。

【図19】本発明における事柄情報に関するルールの一例を示す説明図である。

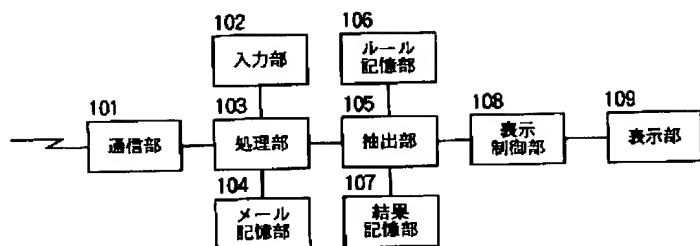
20 【図20】本発明におけるスケジュールデータを登録する動作を説明するフローチャートである。

【図21】本発明における表示部への表示の一例を示す説明図である。

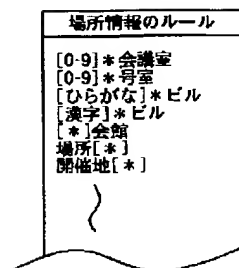
【符号の説明】

- 101、 通信部
- 102、 入力部
- 103、 処理部
- 104、 メール記憶部
- 105、 抽出部
- 106、 ルール記憶部
- 30 107、 結果記憶部
- 108、 表示制御部
- 109、 表示部
- 110、 判断ルール記憶部
- 111、 判断部
- 112、 ルール作成部
- 113、 ルール書き込み部
- 114、 検索入力部
- 115、 検索部
- 116、 スケジュール判定部
- 40 117、 スケジュール入力部
- 118、 スケジュール制御部
- 119、 スケジュール記憶部
- 120、 判定基準設定部

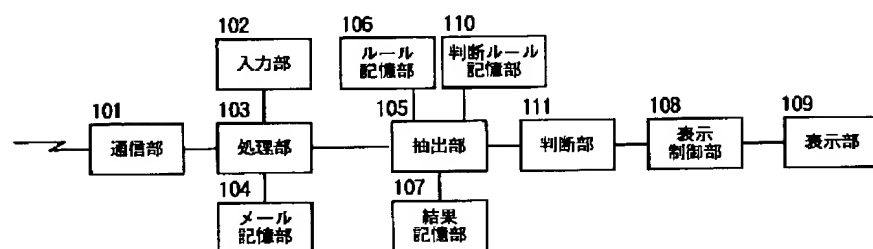
【図1】



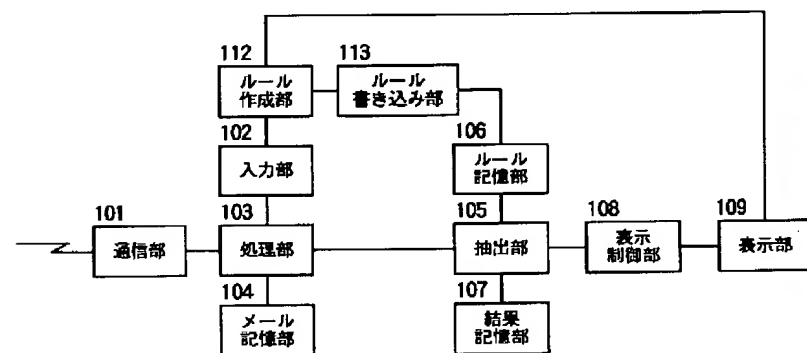
【図18】



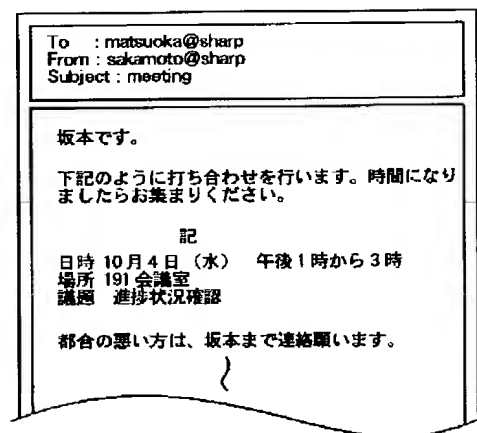
【図2】



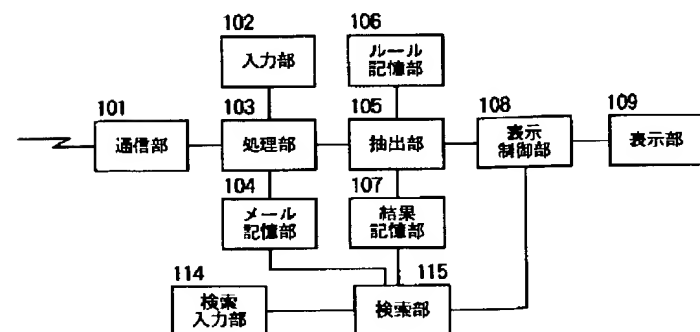
【図3】



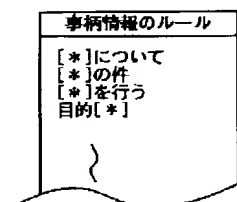
【図9】



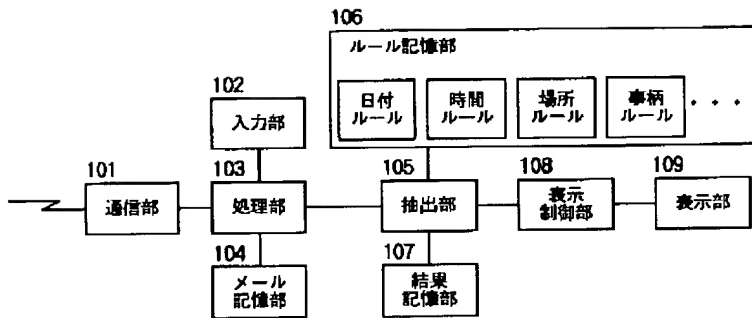
【図4】



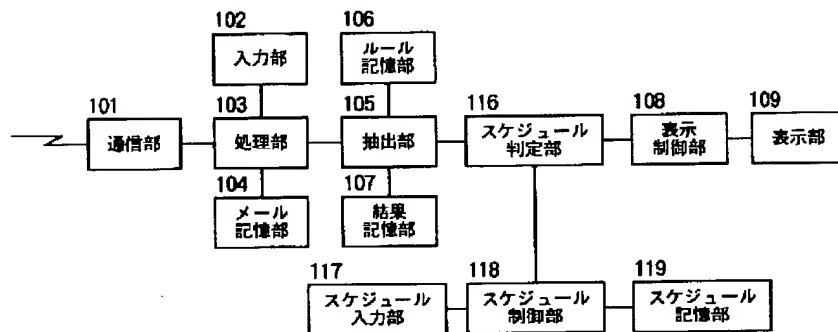
【図19】



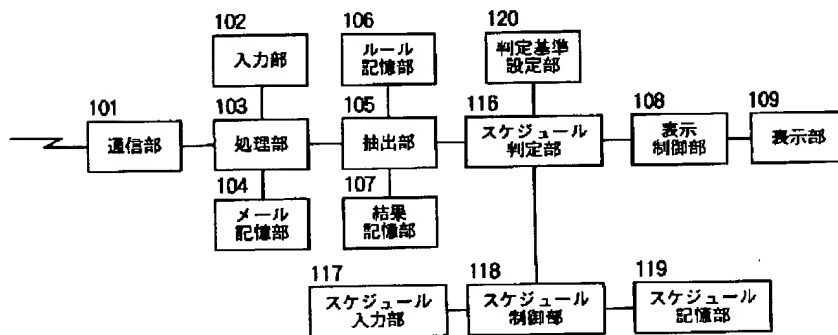
【図5】



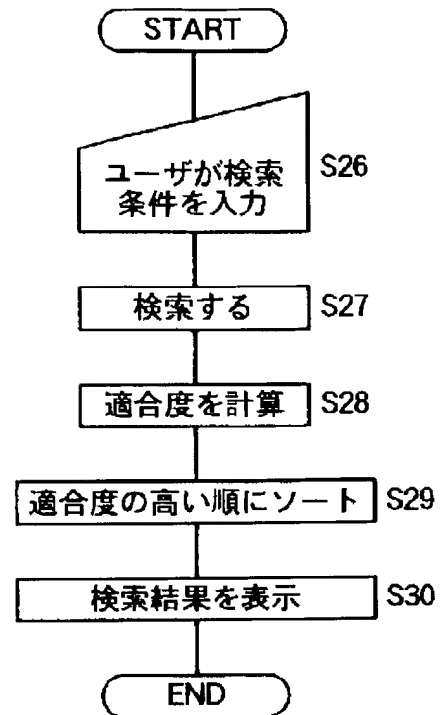
【図6】



【図7】



【図17】



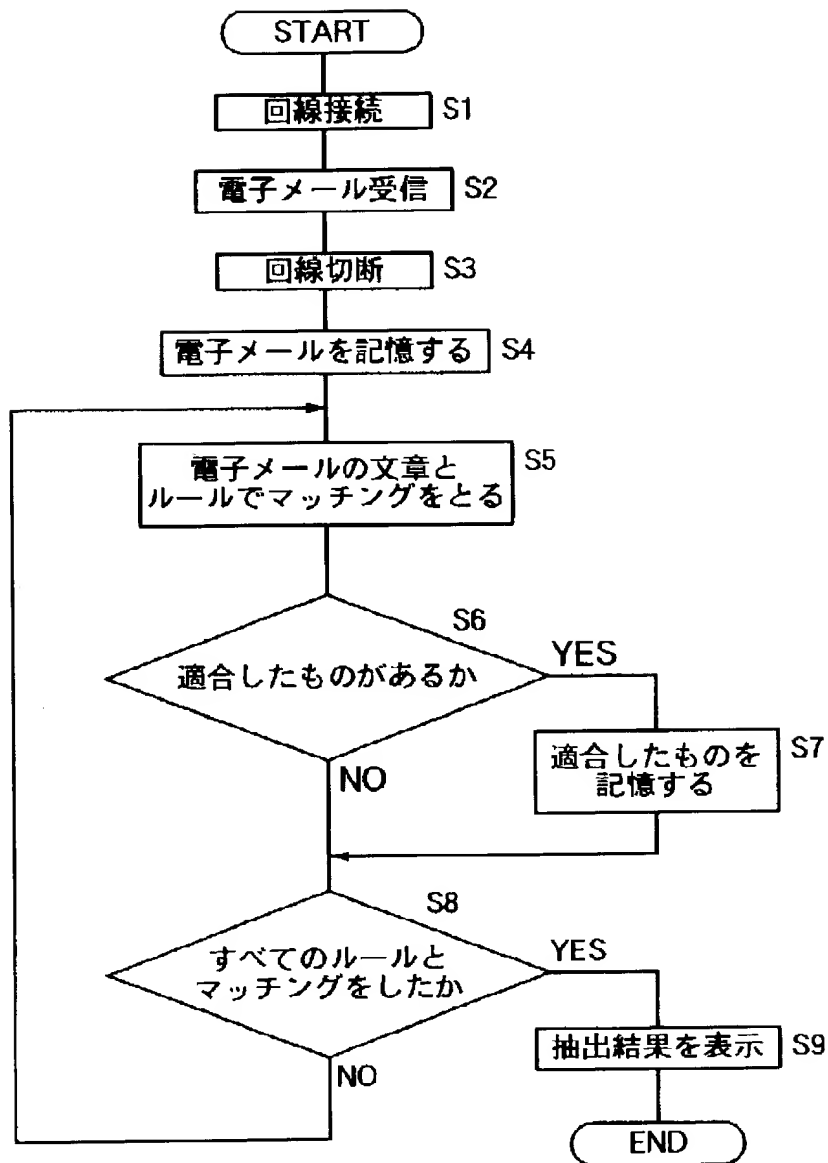
【図21】

日付	10月4日(水)
時間	午後1時から3時
場所	191 会議室
内容	進捗状況確認
スケジュールデータを登録しますか?	
<input type="button" value="登録"/>	<input type="button" value="Cancel"/>

【図10】

日付情報のルール	
1	((YEAR)年)?(MONTH)月(DAY)日(WEEK)?[-?](DAY)日(WEEK)?
2	(平成(YEAR)年)?(MONTH)月(DAY)日(WEEK)?
3	(YEAR)[-?](MONTH)[-?](DAY)
4	(MONTH)[-?](DAY)[-?](DAY)
}	

【図8】



【図11】

単位	単語	構文
NUMBER	数字	NUMBER YEAR NUMBER MONTH
YEAR	年	NUMBER DAY KAKKO WEEK KAKKO
MONTH	月	NUMBER KUGIRI NUMBER KUGIRI NUMBER
DAY	日	}
WEEK	月、火、日曜日…	
}		


【図12】

メール1	メール2
下記の特別講演会をご案内申し上げます 記 主催 ○○○研究会 日時 平成7年3月3日(金) 13:00~15:00 会場 ××大学工学部北館11講義室 参加費 無料 希望者は、氏名、勤務先、電話およびFAX番号等を 申込用紙に記入の上、2月27日(月) 7:00まで に下記あてに郵送、FAXまたは電子メールで申し 込んでください 連絡先	
日付 平成7年3月3日(金) 2月27日(月)	時間 13:00~15:00 17:00

【図13】

項目	日付	時間
<input type="checkbox"/> ISDN講演会	平成7年5月23日	13:00-17:30
<input type="checkbox"/> ミーティング	10/3	午後1時から
<input type="checkbox"/> 特許検討会	1995年9月28日	PM1時
<input type="checkbox"/> 画像処理学会	平成8年3月3日~6日	9:00-10:20
<input type="checkbox"/> 忘年会のお知らせ	12/8	午後7時
<input type="checkbox"/>		

(a)

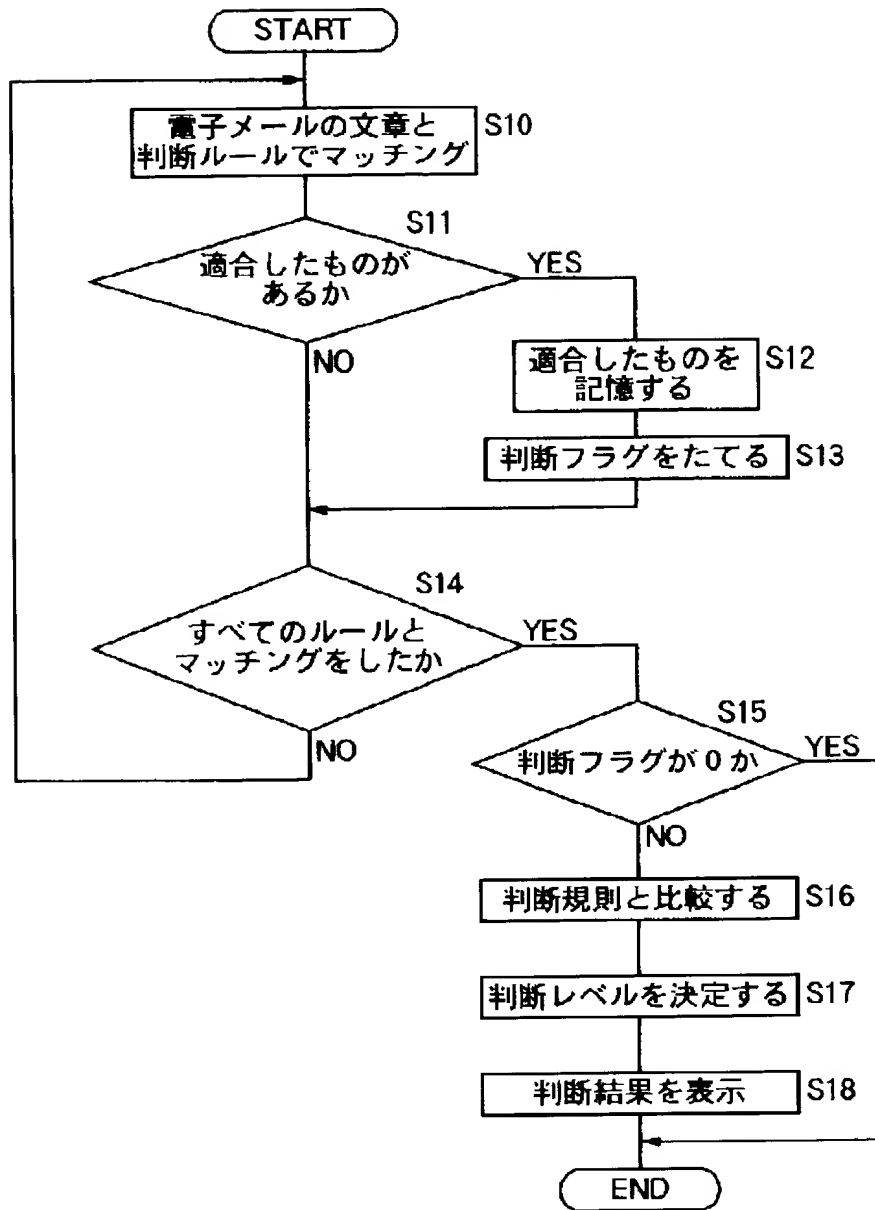
From: sakamoto Subject: meeting 日付 10月8日 時間 午後1時	 メールが 届きました
---	--

(b)

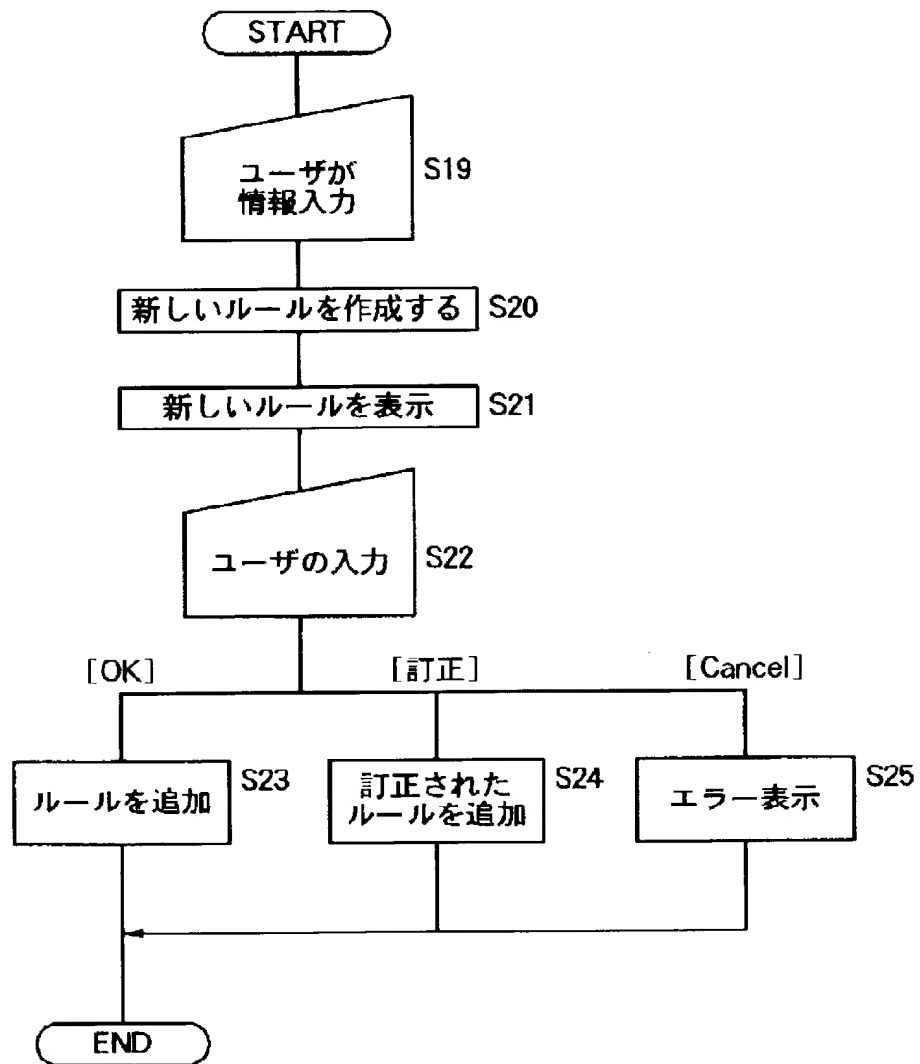
【図15】

判断ルール	判断規則	判断レベル
「*日付情報*までに」 「*日付情報*以内に」 「*日付情報*」 「今日」「本日」	現在の日付から3日以内	3
	日付が当日	1
	現在の日付より古いもの	-1
「*時間情報*までに」 「*時間情報*以内に」 「*時間情報*」	日付が当日で 時間が5時間以上	2
	日付が当日で 時間が5時間以内	1
「至急」	日付が現在の日付より前	2
	日付が当日	1
	現在の日付より古いもの	-1

【図14】



【図16】



【図20】

